

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-059745
 (43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.CI.

H04N 7/08
 H04N 7/081
 H04H 1/00
 H04N 5/44

(21)Application number : 10-233506

(71)Applicant : JISEDAI JOHO HOSO SYSTEM

KENKYUSHO:KK
 MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.08.1998

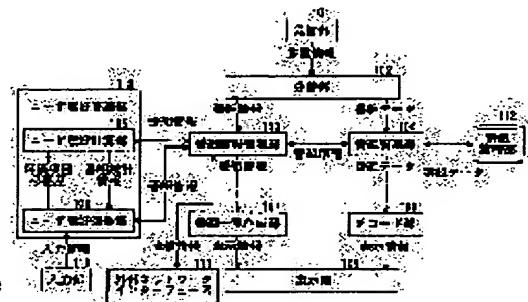
(72)Inventor : MASUDA ISAO
 HARADA TAKENOSUKE

(54) BROADCAST RECEIVER AND METHOD FOR SELECTING RECEPTION PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a broadcast receiver that properly selects a program matched with the taste of a user.

SOLUTION: This receiver for a broadcast system, by which program data of a program main body and program information denoting characteristics of the program are multiplexed and the multiplexed data are broadcast, is provided with a user preference acquisition means 106 that calculates the need for evaluation items based on a ratio of an accumulated evaluation item included in the program information of a viewed program to an accumulated evaluation item included in the program information of the broadcast program, where items included in the program information are the evaluation items and with a user preference calculation means 106 that sums the necessity degree for each evaluation item included in the program information to calculate the degree of user preference of the program indicated by the program information. Thus, whether or not the program is matched with the taste of the user is quantitatively discriminated based on the view result of the user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.09.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3488092

[Date of registration] 31.10.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-59745

(P2000-59745A)

(43) 公開日 平成12年2月25日(2000.2.25)

(51)Int.CI. 7
識別記号 F I テーマコード(参考)
H O 4 N 7/08 H O 4 N 7/08 Z
7/081 H O 4 H 1/00 C
H O 4 H 1/00 H
H O 4 N 5/44 Z
H O 4 N 5/44
審査請求 有 請求項の数 15 FD (全 16 頁)

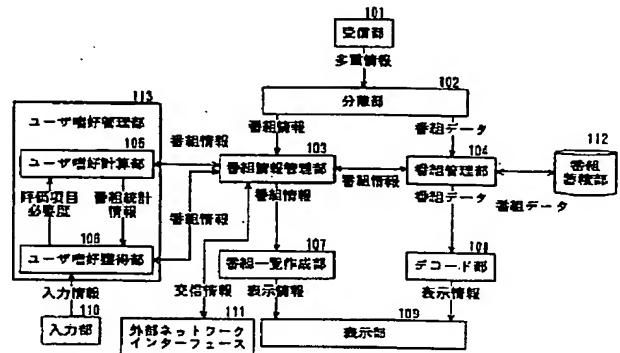
(21) 出願番号	特願平10-233506	(71) 出願人	597136766 株式会社次世代情報放送システム研究所 東京都台東区西浅草1丁目1-1
(22) 出願日	平成10年8月6日(1998.8.6)	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
		(72) 発明者	増田 功 大阪府門真市大字門真1006番地 産業株式会社内
		(72) 発明者	原田 武之助 大阪府門真市大字門真1006番地 産業株式会社内
		(74) 代理人	100099254 弁理士 役 昌明 (外3名)

(54) 【発明の名称】放送受信装置及び受信番組の選定方法

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの嗜好に合った番組を適切に選定する
ことができる放送受信装置を提供する。

【解決手段】 番組本体の番組データと番組の特性を示す番組情報を多重化して放送する放送システムの受信装置において、番組情報に含まれる項目を評価項目として、視聴された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数との比に基づいて評価項目の必要度を算出するユーザ嗜好獲得手段106と、番組情報に含まれる各評価項目の必要度を加算して番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出するユーザ嗜好計算手段105とを設けている。ユーザの視聴実績に基づいて、番組がユーザの嗜好と適合しているかどうかを定量的に識別することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 番組本体の番組データと番組の特性を示す番組情報とを多重化して放送する放送システムの受信装置において、

番組情報に含まれる項目を評価項目として、視聴された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる前記評価項目の累積加算数との比に基づいて前記評価項目の必要度を算出するユーザ嗜好獲得手段と、

番組情報に含まれる各評価項目に対応する必要度を前記ユーザ嗜好獲得手段から読み込み、それを加算して前記番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出するユーザ嗜好計算手段とを備えることを特徴とする受信装置。

【請求項2】 前記ユーザ嗜好獲得手段が、算出した前記評価項目の必要度を蓄積保持し、前記ユーザ嗜好計算手段が、新たな番組情報を受信したとき、前記ユーザ嗜好獲得手段に保持された前記評価項目の必要度を用いて、前記番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出することを特徴とする請求項1に記載の受信装置。

【請求項3】 ユーザを識別する識別手段を備し、前記評価項目の必要度及びユーザ嗜好度がユーザごとに算出されることを特徴とする請求項1に記載の受信装置。

【請求項4】 前記ユーザ嗜好獲得手段が、予約録画された番組を視聴された番組と見なして前記評価項目の必要度を算出することを特徴とする請求項1に記載の受信装置。

【請求項5】 前記ユーザ嗜好獲得手段が、ある番組の視聴時間中に視聴されなかった番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる前記評価項目の累積加算数との比に基づいて前記評価項目の不必要度を算出し、前記ユーザ嗜好計算手段が、番組情報に含まれる各評価項目の不必要度を加算して前記番組情報が示す番組のユーザ不必要度を算出することを特徴とする請求項1に記載の受信装置。

【請求項6】 放送される番組データの中から前記ユーザ嗜好度が閾値を超える番組の番組データを選択して蓄積する蓄積手段を備することを特徴とする請求項1に記載の受信装置。

【請求項7】 放送される番組データの中から前記ユーザ嗜好度が閾値を超え、且つ、前記ユーザ不必要度の絶対値が所定値より小さい番組の番組データを選択して蓄積する蓄積手段を備することを特徴とする請求項5に記載の受信装置。

【請求項8】 蓄積された番組データの中から、既に視聴された番組であって、且つ、前記ユーザ嗜好度が小さい番組の番組データを廃棄する廃棄手段を備することを特徴とする請求項1に記載の受信装置。

【請求項9】 蓄積された番組データの中から、既に視聴された番組であって、前記ユーザ嗜好度が小さく、且つ、前記ユーザ不必要度の絶対値が大きい番組の番組データ

を廃棄する廃棄手段を備することを特徴とする請求項5に記載の受信装置。

【請求項10】 廃棄された前記番組データと同一の番組データが蓄積されているデータベースの蓄積先情報を番組情報に記録して保持することを特徴とする請求項8または9に記載の受信装置。

【請求項11】 放送された番組の番組情報に含まれる前記評価項目の累積加算数のデータを、放送側からの放送によって入手することを特徴とする請求項1に記載の受信装置。

【請求項12】 番組本体の番組データと番組の特性を示す番組情報とを多重化して放送する放送システムの下で、ユーザの嗜好に適合する受信番組を選ぶための選定方法において、

番組情報に含まれる項目を評価項目として、視聴された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる前記評価項目の累積加算数との比に基づいて前記評価項目の必要度を算出し、新たに受信した番組情報に含まれる各評価項目に対応する必要度を加算して前記番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出し、前記ユーザ嗜好度に基づいて受信番組を選ぶことを特徴とする選定方法。

【請求項13】 前記視聴された番組の中に、予約録画された番組を含めることを特徴とする請求項12に記載の選定方法。

【請求項14】 番組本体の番組データと番組の特性を示す番組情報とを多重化して放送する放送システムの下で、ユーザの嗜好に適合する受信番組を選ぶための選定方法において、

番組情報に含まれる項目を評価項目として、視聴された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる前記評価項目の累積加算数との比に基づいて前記評価項目の必要度を算出し、前記番組の視聴時間中に視聴されなかった番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる前記評価項目の累積加算数との比に基づいて前記評価項目の不必要度を算出し、新たに受信した番組情報に含まれる各評価項目に対応する必要度を加算して前記番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出し、前記番組情報に含まれる各評価項目の不必要度を加算して前記番組情報が示す番組のユーザ不必要度を算出し、前記ユーザ嗜好度及びユーザ不必要度に基づいて受信番組を選ぶことを特徴とする選定方法。

【請求項15】 放送された番組の番組情報に含まれる前記評価項目の累積加算数のデータを、放送側からの放送によって入手することを特徴とする請求項12または13に記載の選定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、放送番組の中から

ユーザの嗜好に適合する番組を選定するための選定方法と、この選定方法を実施して、ユーザの嗜好に適合する番組を蓄積したり、廃棄したり、その番組情報を提示したりする放送受信装置に関し、特に、ユーザの嗜好を適切に反映した番組が選定できるようにするものである。

【0002】

【従来の技術】現在、我が国では、本格的なデジタル放送の幕開けを迎えようとしている。デジタル放送では、アナログ放送に比べて桁違いに大量のデータを送ることができ、チャンネル数が大幅に増加し、多数の番組が放送されることになる。しかし、視聴者一人一人にとって、見たい番組、必要とする番組は、その中のごく一部であり、番組を選ぶことが大変な作業になる。そのため、デジタル放送では、番組そのものの映像・音声情報（番組データ）と多重化して、電子的なテレビ番組表に相当するE P G (Electronic Program Guide) を表示するための番組情報がデータ放送されており、視聴者は、このE P G を受信機の画面に表示して、好きな番組を探すことができる。

【0003】しかし、E P G から見たい番組を探すこと自体が容易ではない。そこで、視聴者の嗜好に合った情報を自動的に選択するフィルタ機能や、視聴者の嗜好に沿って情報の順位付けを行なうフィルタ機能を持つ受信装置が考案られている。

【0004】例えば、特開平9-312811号公報には、視聴者の属性や嗜好を示すデータ（個人属性データ）と、番組情報に含めた番組属性データとから番組の必要度を算出し、放送される番組データの中から必要度が高い番組データを選択して蓄積する受信装置が示されている。

【0005】個人属性データは、視聴者個人の性別、年齢、居住する地域、職業、好みの番組種別などであり、視聴者はこれらの個人データを予め受信機に登録する。好みの番組種別については、例えば、ニュース、スポーツ、映画、ドラマ、バラエティ、ドキュメンタリ、教育教養の各ジャンルに対して、好みの度合いを表す値を設定し、その後、視聴者が番組を視聴したとき、その番組のジャンルの値がカウントアップされる。

【0006】一方、番組属性データは、視聴者の性別、年齢、地域、職業、及び、好みの番組種別の各評価項目について設定された「変換関数」と「重み」とから成る。変換関数は、個人データをパラメータとする、番組の嗜好に対する期待値を与える関数であり、例えば、性別の評価項目の変換関数は、男性が好む番組では、視聴者が男性の場合に高い値を取り、視聴者が女性の場合に低い値を取る。重みは、その評価項目が他の評価項目に比して、番組の嗜好に対し、どの程度の影響度を持つかを表しており、男女によって好みの差異が大きい場合には大きな値に、差異があまり無い場合には小さい値に設定される。また、好みの番組種別の変換関数は、横軸に

番組種別を表すジャンル、縦軸に番組の嗜好に対する期待値が表された関数として設定され、この関数から、視聴回数が多いジャンルに対応する期待値が求められる。

【0007】この変換関数及び重みは、番組ごとに設定され、各番組に関する必要度は、各評価項目についての変換関数と重みとの積を、全ての評価項目について累積加算して算出される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような方10式のフィルタでは、視聴者の嗜好に合った番組を適切に選択することが難しい。趣味が多様化し、個性的な生き方が求められている現代では、性別、年齢、地域、職業などによって番組の嗜好が画一的に決まる傾向は極めて少ない。

【0009】また、視聴したジャンルの回数を評価して番組の嗜好を判定する方式では、そのジャンルの番組数が全番組数に占めている割合を考慮しなければ、誤った結論を導きかねない。例えば、全体の番組の中でニュースの番組数の割合が高ければ、視聴者がニュースを重要

20 視していないとも、ニュースを見る回数が必然的に増え、ニュースの必要度が高く算出されてしまうという問題点がある。

【0010】また、受信機に個人データを設定登録しなければならないと言うことも、視聴者にとっては煩わしい。

【0011】本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、ユーザの嗜好に合った番組を適切に選定することができる選定方法を提供し、また、この方法を実施する放送受信装置を提供することを目的としている。

30

【0012】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、番組情報に含まれる項目を評価項目として、視聴された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数との比に基づいて評価項目の必要度を算出し、番組情報に含まれる各評価項目の必要度を加算して番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出している。

【0013】そのため、全てユーザの視聴実績に基づいて、番組のユーザ嗜好との適合性が定量的に求められる。従って、ユーザがキーワードなどを設定登録する必要はない。また、視聴回数では無く、視聴の割合に基づいて嗜好度を求めていたため、正確な判断が可能である。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、番組本体の番組データと番組の特性を示す番組情報とを多重化して放送する放送システムの受信装置において、番組情報に含まれる項目を評価項目として、視聴された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数

50

と、放送された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数との比に基づいて評価項目の必要度を算出するユーザ嗜好獲得手段と、番組情報に含まれる各評価項目に対応する必要度をユーザ嗜好獲得手段から読み込み、それを加算して番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出するユーザ嗜好計算手段とを設けたものであり、ユーザの視聴実績に基づいて、番組がユーザの嗜好と適合しているかどうかを定量的に識別することができる。

【0015】請求項2に記載の発明は、ユーザ嗜好獲得手段が、算出した評価項目の必要度を蓄積保持し、ユーザ嗜好計算手段が、新たな番組情報を受信したとき、ユーザ嗜好獲得手段に保持された評価項目の必要度を用いて、この番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出するようにしたものであり、番組のユーザ嗜好度を迅速に求めることができる。

【0016】請求項3に記載の発明は、ユーザを識別する識別手段を設け、評価項目の必要度及びユーザ嗜好度をユーザごとに算出するようにしたものであり、ユーザごとのユーザ嗜好度を求めることができる。

【0017】請求項4に記載の発明は、ユーザ嗜好獲得手段が、予約録画された番組を視聴された番組と見なして評価項目の必要度を算出するようにしたものであり、予約録画した番組は、視聴された番組と同等に扱う。

【0018】請求項5に記載の発明は、ユーザ嗜好獲得手段が、ある番組の視聴時間中に視聴されなかった番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数との比に基づいてこの評価項目の必要度を算出し、ユーザ嗜好計算手段が、番組情報に含まれる各評価項目の必要度を加算して番組情報が示す番組のユーザ不必要度を算出するようにしたものであり、必要度と不必要度との両方の観点からユーザの嗜好度を判定することにより、ユーザの嗜好をより正確に把握することができる。

【0019】請求項6に記載の発明は、放送される番組データの中からユーザ嗜好度が閾値を超える番組の番組データを選択して蓄積する蓄積手段を設けたものであり、ユーザの嗜好に適合する番組だけを記録することができる。

【0020】請求項7に記載の発明は、放送される番組データの中からユーザ嗜好度が閾値を超え、且つ、ユーザ不必要度の絶対値が所定値より小さい番組の番組データを選択して蓄積する蓄積手段を設けたものであり、必要度と不必要度との両方の観点からユーザの嗜好をより正確に把握し、ユーザの嗜好に適合する番組だけを記録することができる。

【0021】請求項8に記載の発明は、蓄積された番組データの中から、既に視聴された番組であって、且つ、ユーザ嗜好度が小さい番組の番組データを廃棄する廃棄手段を設けたものであり、ユーザ嗜好度が小さい番組を廃棄することによって蓄積手段に余裕を持たせることができる。

できる。

【0022】請求項9に記載の発明は、蓄積された番組データの中から、既に視聴された番組であって、ユーザ嗜好度が小さく、且つ、ユーザ不必要度の絶対値が大きい番組の番組データを廃棄する廃棄手段を設けたものであり、必要度と不必要度との両方の観点から廃棄の妥当性を判定する。

【0023】請求項10に記載の発明は、廃棄された番組データと同一の番組データが蓄積されているデータベースの蓄積先情報を番組情報に記録して保持するようにしたものであり、必要に応じて、廃棄した番組データを外部データベースから取り寄せて視聴することができる。

【0024】請求項11に記載の発明は、放送された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数のデータを、放送側からの放送によって入手するようにしたものであり、受信装置における計算の負担が軽減される。

【0025】請求項12に記載の発明は、番組本体の番組データと番組の特性を示す番組情報とを多重化して放送する放送システムの下で、ユーザの嗜好に適合する受信番組を選ぶための選定方法において、番組情報に含まれる項目を評価項目として、視聴された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数との比に基づいて評価項目の必要度を算出し、新たに受信した番組情報に含まれる各評価項目に対応する必要度を加算してこの番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出し、このユーザ嗜好度に基づいて受信番組を選ぶようにしたものであり、視聴の回数でなく、視聴の割合で嗜好が識別されるため、ユーザの嗜好を正確に反映させることができる。

【0026】請求項13に記載の発明は、視聴された番組の中に、予約録画された番組を含めるようにしたものであり、予約録画された番組は視聴されたものと見なす。

【0027】請求項14に記載の発明は、番組本体の番組データと番組の特性を示す番組情報とを多重化して放送する放送システムの下で、ユーザの嗜好に適合する受信番組を選ぶための選定方法において、番組情報に含まれる項目を評価項目として、視聴された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数との比に基づいてこの評価項目に対応する必要度を算出し、番組の視聴時間中に視聴されなかった番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数と、放送された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数との比に基づいてこの評価項目の不必要度を算出し、新たに受信した番組情報に含まれる各評価項目の必要度を加算してこの番組情報が示す番組のユーザ嗜好度を算出し、この番組情報に含まれる各評価項目の不必要度を加算してこの番組情報が示

す番組のユーザ不必要度を算出し、ユーザ嗜好度及びユーザ不必要度に基づいて受信番組を選ぶようにしたものであり、ユーザの嗜好を正確に把握することができる。

【0028】請求項15に記載の発明は、放送された番組の番組情報に含まれる評価項目の累積加算数のデータを、放送側からの放送によって入手するようにしたものであり、計算の負担を軽減できる。

【0029】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0030】(第1の実施形態) 第1の実施形態は、デジタルテレビジョン放送システムの受信装置を例にして説明する。デジタル放送では、番組そのものである番組データと、番組の特性やEPG情報を表す番組情報とが多重化されて送信される。この番組と番組情報とはMPEG-2 Systemsに規定されているデータ構造によって放送され、その番組情報はDVB-SI (Digital Video Broadcasting - Service Information) の規格に準拠している。

【0031】ここで、番組とは、単にテレビジョン放送の番組のみを意味するものではなく、データ放送で配信されるデータなど、全体として意味をなす単位のデータを含むものとして用いる。

【0032】第1の実施形態の放送受信装置は、図1に示すように、放送波を受信する受信部101と、受信された放送波から番組情報と番組データとを分離する分離部102と、番組情報を管理する番組情報管理部103と、番組データを管理する番組管理部104と、ユーザの視聴実績を示す視聴統計情報と全ての番組の統計結果を示す番組統計情報とからユーザの嗜好情報を求めるユーザ嗜好管理部113と、ユーザの嗜好情報を表す番組必要度が付加された番組情報から番組選択用の番組一覧画面を作成する番組一覧作成部107と、番組データを表示可能な形式に変換するデコード部108と、番組情報の一覧や番組データを表示する表示部109と、ユーザからの入力が行なわれる入力部110と、外部ネットワークと接続して交信を行なう外部ネットワークインターフェース111と、番組データを蓄積する番組蓄積部112とを備えている。

【0033】また、ユーザ嗜好管理部113は、ユーザの視聴実績に基づいて視聴統計情報を作成し、評価项目的必要度を算出するユーザ嗜好獲得部106と、全ての番組の統計情報から番組統計情報を作成し、また、ユーザ嗜好獲得部106より評価项目的必要度を入手して番組必要度を算出し、番組必要度を付加した番組情報を再構成するユーザ嗜好計算部105とを具備している。

【0034】まず、基本となる受信装置の動作の概要について述べる。放送波を受信し、番組情報を管理する動作は次のように行なわれる。

【0035】受信部101は、放送波を受信し、多重情報を変換して出力する。分離部102は、多重情報を番組データと番組情報とに分離し、番組情報を番組情報管理部

103に出力する。番組情報管理部103は、この番組情報を、端末内で管理する番組情報の形式に変換した後、これをユーザ嗜好計算部105に出力して、番組に対するユーザの嗜好を表す番組必要度を計算させる。ユーザ嗜好計算部105は、番組必要度を計算して、番組必要度を付加した番組情報を作成し、これを番組情報管理部103に出力する。番組情報管理部103は、この番組情報を管理し、各種動作部にこの番組情報を提供する。

【0036】図9には、端末内で管理する形式に変換した番組情報の一例を示している。また、図10には、番組必要度が付加された番組情報を示している。図10の下線部分が付加された情報であり、ユーザ識別コード(user id)と、算出された番組必要度(requirement value)の値とが加えられている。なお、評価項目は、この番組情報に含まれるservice name、categoryなどであり、また、番組情報に、例えば、番組内容や出演者を表すキーワードなど、その他の項目が含まれる場合には、それも評価項目になり得る。

【0037】次に、番組選択用に番組情報の一覧を表示する動作について説明する。ユーザは、入力部110から番組一覧表示の要求を出す。ユーザ嗜好管理部113のユーザ嗜好獲得部106は入力情報からユーザを識別する。ユーザの識別方法は、ユーザ毎に異なる入力部110であるリモコンを持つことによって行なうが、その他にも入力部110にユーザ識別ボタンを設定し、このボタンによってユーザを識別するなど、様々な方法が考えられる。

【0038】この要求を受けて、番組情報管理部103は、管理している番組情報を番組一覧作成部107に出力する。番組一覧作成部107は、番組情報が入力すると、一覧表示を要求したユーザの番組必要度が高い番組情報を選択し、ユーザが選びやすい形式に整えて番組一覧を作成し、その表示情報を表示部109に出力する。表示部109は、この表示情報に基づいて、番組一覧を表示する。図13には、番組一覧の表示例を示している。

【0039】次に、ユーザが番組一覧の中から視聴する番組を選択したときの動作について説明する。なお、ここでは、番組蓄積部112に番組一覧に含まれる番組の番組データが既に蓄積されているものとして説明する。この蓄積の手順については後述する。

【0040】ユーザは、表示部109に表示されている番組一覧の中から視聴する番組を選んで、入力部110より入力する。入力部110は、ユーザからの入力情報をユーザ嗜好獲得部106へ出力する。ユーザ嗜好獲得部106は、入力情報からユーザを識別し、次いで、選択された番組の番組情報を番組情報管理部103に出力する。番組情報管理部103は、その番組情報を番組管理部104に伝える。

【0041】番組管理部104は、その番組情報に該当する番組データを番組蓄積部112から読み込み、デコード部108に出力する。デコード部108は、番組が表示できる形式に番組データをデコードして表示部109に出力し、

9
表示部109は、デコードされたデータを入力し、番組を表示する。

【0042】次に、ユーザ嗜好獲得部106の構成を図2に詳細に示す。ユーザ嗜好獲得部106は、ユーザの入力情報からユーザの識別を行なうユーザ識別部201と、ユーザの入力操作から番組を視聴したかどうかを判定する必要判定部202と、番組が視聴された場合に、その番組情報に視聴フラグを付加する番組情報再構成部203と、番組情報から評価項目を選択する評価項目選択部204と、評価項目の視聴統計情報を管理する視聴統計情報管理部205と、視聴統計情報とユーザ嗜好計算部105から求めた番組統計情報とから評価項目の必要度を計算する評価項目必要度計算部206と、その評価項目必要度を記憶する評価項目必要度記憶部207と、評価項目必要度を出力する評価項目必要度出力部208とから成る。

【0043】このユーザ嗜好獲得部106の動作フローを図5に示している。ユーザの嗜好を獲得する動作（即ち、ユーザの嗜好を視聴統計情報として数値化する動作）は、ユーザが番組一覧の中から番組を選択して、番組を視聴した時に行なわれる。

【0044】ステップ501：まず、ユーザが視聴する番組を選択する。この時にユーザが識別される。ユーザの識別方法は、前述するように、ユーザ毎に異なる入力部であるリモコンを持つことによって行なうが、入力部にユーザ識別ボタンを設け、それによってユーザを識別するようにしてもよい。ユーザ識別部201は、入力部110からの入力情報を入力し、ユーザの識別を行ない、入力情報と共にユーザ識別情報を必要判定部202に出力する。

【0045】ステップ502：必要判定部は、ユーザの番組選択の入力情報が入力してから、一定時間、番組が変更されなかった場合に、番組が視聴された（従って、視聴統計情報の更新が必要になった）と判定し、判定情報を番組情報再構成部203に出力する。この時、番組の視聴だけでなく、ユーザが番組の番組情報を付加する。この時、番組の視聴統計情報の更新が必要である、と判定する場合もある。

【0046】ステップ503：番組情報再構成部203は、視聴したと判定された番組の番組情報を番組情報管理部103から入手し、それに視聴したユーザに対する視聴フラグを付加して番組情報管理部103と評価項目選択部204とに出力する。図12には、ユーザに対する視聴フラグが付加された番組情報の一例を示している。下線部分が、付加された視聴フラグである。

【0047】ステップ504：評価項目選択部204は、その番組情報の中からユーザの嗜好を獲得するための評価項目（即ち、視聴統計情報を更新すべき評価項目）を選択し、視聴統計情報管理部205に出力する。

【0048】ステップ505：視聴統計情報管理部205は、評価項目が入力すると、それ自身で管理している視聴統計情報の内、視聴を行なったユーザの評価項目の参照数

に1を加え、

ステップ506：視聴統計情報として保存管理する。

【0049】図15には、視聴統計情報の一例を示している。

ステップ507：評価項目必要度計算部206は、視聴統計情報管理部205から視聴統計情報を読み込み、さらに、ユーザ嗜好計算部105から番組統計情報を読み込み、

ステップ508：評価項目必要度計算部206は、これらのデータを用いて、評価項目毎に、評価項目参照数を評価項目の統計値で割り、その商を評価項目必要度として求め、

ステップ509：評価項目必要度記憶部207に格納する。

【0050】図16には、記憶されている評価項目必要度の一例を示している。このようにして、ユーザの嗜好を表す評価項目の必要度がユーザごとに求められる。

このように全番組における評価項目の統計情報を参照し、その統計量に対する視聴した項目の割合を求めるこによって、視聴数に左右されずに、ユーザが興味を持つ項目の必要度を求めることが出来、ユーザの嗜好を把握することが出来る。また、随時、評価項目の必要度を求めるこによって、ユーザの嗜好の変化に対応することが出来る。

【0051】次に、ユーザ嗜好計算部105の詳細を図3に示す。ユーザ嗜好計算部105は、番組情報を入力する番組情報入力部301と、番組情報の中からユーザの嗜好を判断するための評価項目を選択する評価項目選択部302と、その評価項目の統計数、番組の統計数を計算管理する番組統計情報管理部303と、評価項目に対する評価項目必要度をユーザ嗜好獲得部106から読み込むユーザ嗜好読み込み部304と、評価項目必要度から、番組に対するユーザの嗜好を表す番組必要度を求める番組必要度計算部305と、番組必要度を付加した番組情報を再構成する番組情報再構成部306とから成る。

【0052】このユーザ嗜好計算部105の動作フローを図6に示している。この番組必要度は、放送波を受信し、番組情報を管理する過程の中で求められる。

【0053】ステップ601：番組情報入力部301は、分離部102で分離された番組情報を入力する。

【0054】ステップ602：評価項目選択部302は、この番組情報の中からユーザの嗜好を判断するための評価項目を選択する。

【0055】ステップ603：番組統計情報管理部303は、この評価項目を入力し、自身で管理している番組統計情報の番組数に1を加え、入力された評価項目の総数に1を加え、番組統計情報として記憶管理する。図14には、番組統計情報管理部303で管理される番組統計情報の一例を示している。

【0056】ステップ604：ユーザ嗜好読み込み部304は、この評価項目に対するユーザ毎の必要度をユーザ嗜好獲得部106から読み込み、

ステップ605：番組必要度計算部305は、ユーザごとに、この評価項目必要度の和を取り、それを番組に対するユーザの嗜好を表わす番組必要度とする。

【0057】ステップ606：番組情報再構成部306は、番組情報にユーザ識別子とそのユーザにおける番組必要度とを付加して番組情報を再構成し、番組情報管理部103に出力する。図10に番組必要度が付加された番組情報の一例を示している。

【0058】このようにして、番組に対するユーザの嗜好を表わす、番組必要度を求めることが出来る。また、番組情報を受信した際に、あらかじめ求められている評価項目から番組必要度を求めるこによって、高速に番組必要度を求めることが出来る。

【0059】次に、番組管理部104の詳細を図4に示す。番組管理部104は、番組情報管理部103から番組情報を入力する番組情報入力部401と、番組情報に基づいて蓄積すべき番組を選択する番組選択部402と、分離部102から分離された、蓄積すべき番組の番組データを取り込み番組蓄積部111へ出力する番組取り込み部403と、番組蓄積部111に蓄積されている番組の中で廃棄すべき番組を番組情報に基づいて選択する廃棄番組選択部404と、廃棄すべき番組を番組蓄積部111から取り出して廃棄する番組廃棄部405と、蓄積または廃棄した番組の番組情報を再構成する番組情報再構成部406とから成る。

【0060】この番組管理部104での、番組を選択して蓄積する動作について、図7のフロー図を用いて説明する。

【0061】ステップ701：番組情報入力部401は、番組情報管理部103から番組情報を読み込む。

【0062】ステップ702：番組選択部402は、番組情報に付加されている番組必要度を、予め設定された番組必要度の閾値と比較し、閾値より高い場合にはその番組を蓄積すべきものと判断し、その番組情報を番組取り込み部403に出力する。

【0063】ステップ703：番組取り込み部403は、分離部102で分離される番組データの中から、この番組情報に該当する番組データを取り込み、番組蓄積部111に出力する。

【0064】ステップ704：番組蓄積部111は、その番組データを蓄積する。

ステップ705：また、番組取り込み部403は、蓄積した番組の番組情報と番組の参照先とを番組情報再構成部406へ出力し、番組情報再構成部406は、番組情報の参照情報を、放送時の参照情報から、番組蓄積部112を蓄積先とする参照情報に変更し、変更した番組情報を番組情報管理部103に出力する。

【0065】図11には、番組の参照先を変更した番組情報の一例を示している。このように、番組必要度から蓄積すべき番組を選択し、その番組が受信された時点で

それを蓄積することにより、ユーザに必要と思われる番組を優先的に蓄積することが出来る。また、ユーザに必要と思われる番組だけを蓄積することによって、蓄積装置の空き領域を確保することが出来る。

【0066】次に、この番組管理部104で行なわれる、番組蓄積部112に保存されている番組データの中から、番組を選択して廃棄する動作について、図8のフロー図を用いて説明する。

【0067】ステップ801：番組情報入力部401は、番組情報管理部103から番組情報を読み込む。

【0068】ステップ802：廃棄番組選択部404は、その番組情報の中から視聴フラグが立っている（即ち、視聴された番組）番組情報を選択し、

ステップ803：その中で、番組必要度が小さいものを選択して、

ステップ804：その番組を廃棄番組と判定し、その番組情報を番組廃棄部405へ出力する。

【0069】ステップ805：番組廃棄部405は、その番組情報に該当する番組データを番組蓄積部111から読み込み、廃棄する。

【0070】ステップ806：また、番組廃棄部405は、廃棄した番組の番組情報を番組情報再構成部406へ出力する。一方、番組情報管理部103は、外部ネットワークインターフェース111を通じて、外部DB（データベース）に、廃棄した番組と同じものが蓄積されている外部DBの蓄積先を問い合わせて、その蓄積先を番組情報再構成部406へ出力する。

【0071】ステップ807：番組情報再構成部406は、番組情報の参照先を外部DBの蓄積先に書き換え、この番組情報を番組情報管理部103へ出力する。

【0072】図22には、番組データの参照先が外部DBに書き換えた番組情報の一例を示している。図の下線部が変更された参照先である。

【0073】このように、ユーザの視聴実績と番組必要度とから廃棄すべき番組を選択し、番組を蓄積装置から廃棄することによって、ユーザにとってあまり必要でないと思われる番組を廃棄することができ、蓄積装置の空き領域を確保できる。

【0074】また、廃棄した番組であっても、外部DBへの参照先が管理されているので、必要な場合には参照することが出来る。

【0075】（第2の実施形態）第2の実施形態では、マイナスの必要度を考慮に入れてユーザの嗜好を識別する放送受信装置について説明する。

【0076】この受信装置の構成は、第1の実施形態と同じであり、ユーザ嗜好獲得部106及びユーザ嗜好計算部105の動作、並びに、番組管理部104での蓄積番組及び廃棄番組の選択動作だけが違っている。

【0077】ユーザ嗜好獲得部106の動作フローは図18に示している。ユーザの嗜好を獲得する動作は、ユ

ザが番組一覧の中から番組を選択して、番組を視聴した時に進行なわれる。

【0078】ステップ1801：ユーザが視聴する番組を選択する。この時にユーザが識別される。

【0079】ステップ1802：必要判定部201は、ユーザの番組選択の入力情報が入力してから、一定時間、番組が変更されなかった場合に、番組が視聴されたと判定し、視聴番組の判定情報を番組情報再構成部203に出力する。

【0080】ステップ1803：また、この視聴時間内に視聴されなかった番組はユーザにとって不要であると判定し、不要番組の判定情報を出力する。

【0081】ステップ1804：番組情報再構成部203は、視聴番組及び不要番組の判定情報が出された各番組の番組情報を番組情報管理部103から入手し、視聴番組の判定情報が出された番組の番組情報を視聴フラグを付加して番組情報管理部103に出力し、また、各番組の番組情報を評価項目選択部204に出力する。

【0082】ステップ1805：評価項目選択部204は、各番組情報の中から評価項目を選択して、視聴統計情報管理部205に出力する。

【0083】ステップ1806：視聴統計情報管理部205は、評価項目が入力すると、それ自身で管理している視聴統計情報の中で、評価項目の「必要項目としての参照数」については、視聴判定された番組情報に含まれている評価項目に対して1を加え、また、評価項目の「不要項目としての参照数」については、不要判定された番組情報に含まれている評価項目に対して1を加え、ステップ1807：これを視聴統計情報として保存管理する。

【0084】図20には、この視聴統計情報の一例を示している。

ステップ1808：評価項目必要度計算部206は、視聴統計情報管理部205から視聴統計情報を読み込み、さらに、ユーザ嗜好計算部105から番組統計情報を読み込み、

ステップ1809：評価項目必要度計算部206は、評価項目毎に、評価項目の「必要項目としての参照数」をその評価項目の統計値で割り、その商を評価項目必要度として求め、

ステップ1810：また、評価項目毎に、評価項目の「不要項目としての参照数」をその評価項目の統計値で割り、その商を評価項目不要度として求め、

ステップ1811：評価項目必要度及び評価項目不要度を評価項目必要度記憶部207に格納する。

【0085】図17には、記憶されている評価項目必要度及び評価項目不要度の一例を示している。

【0086】一方、ユーザ嗜好計算部105の動作フローは図19に示している。このユーザ嗜好計算部105の動作は、放送波を受信し、番組情報を管理する過程の中で行なわれる。

【0087】ステップ1901：番組情報入力部301は、分

離部102で分離された番組情報を入力する。

【0088】ステップ1902：評価項目選択部302は、この番組情報の中から評価項目を選択する。

【0089】ステップ1903：番組統計情報管理部303は、この評価項目を入力し、自身で管理している番組統計情報の番組数に1を加え、入力された評価項目の総数に1を加え、番組統計情報として記憶管理する。図14には、番組統計情報管理部303で管理される番組統計情報の一例を示している。

10 【0090】ステップ1904：ユーザ嗜好読み込み部304は、この評価項目に対するユーザ毎の必要度及び不要度をユーザ嗜好獲得部106から読み込み、ステップ1905：番組必要度計算部305は、ユーザごとに、この評価項目必要度の和を取り、それを番組必要度とし、

ステップ1906：また、ユーザごとに、この評価項目不要度の和を取り、それを番組不要度とする。

【0091】ステップ1907：番組情報再構成部306は、番組情報にユーザ識別子とそのユーザにおける番組必要度及び番組不要度を付加して番組情報を再構成し、番組情報管理部103に出力する。

【0092】図21に番組必要度及び番組不要度が付加された番組情報の一例を示している。図中、requirement valueが番組必要度であり、unrequirement valueが番組不要度である。

【0093】また、番組管理部401では、番組情報入力部401により番組情報管理部103で管理されている番組情報が入力されると、蓄積番組選択部402は、番組情報に付加されている番組必要度を、予め設定された番組必要度の閾値と比較し、また、番組情報に付加されている番組不要度を、予め設定された番組不要度の閾値と比較する。そして、番組必要度が閾値より大きく、且つ、番組不要度の絶対値が閾値より小さい場合に、その番組を蓄積すべきものと判断する。

【0094】また、廃棄番組選択部404は、視聴された番組の中で、番組必要度の値が小さく、且つ、番組不要度の絶対値が大きいものを、廃棄すべき番組として選択する。その他の動作は第1の実施形態と同じである。

【0095】このように、第2の実施形態の受信装置では、番組の必要度、不要度の両方のパラメータを用いて番組を評価することにより、ユーザの嗜好をより正確に把握することができ、蓄積する番組を厳選することができる。この評価項目や番組に関する不要度は、必要度の計算と同時に進行なうことが可能であり、処理が遅延する虞れもない。

【0096】(第3の実施形態)第3の実施形態では、番組統計情報を送信側から入手する放送受信装置について説明する。

【0097】受信装置の構成は、第1の実施形態と変わりがない。

【0098】番組統計情報は、全番組の番組統計数及び評価項目の統計数であるから、送信側で把握することができる。そこで、送信側は、番組情報と同じようなデータ構造により、番組統計情報を放送する。

【0099】放送受信装置では、放送波を受信し、分離部102で多重情報を分離する時、分離した番組統計情報を番組情報管理部103へ出力する。

【0100】ユーザ嗜好計算部105の番組統計情報管理部303は、独自に番組統計情報を計算すること無く、番組情報管理部103から番組統計情報を入手して記憶管理する。

【0101】その他の動作は、第1の実施形態と同様である。

【0102】この放送システムでは、送信側で番組統計情報を管理・送信することによって、受信装置側での計算の負担を減らすことができ、また、計算のエラーを減少させることができることが出来る。

【0103】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の受信番組の選定方法では、ユーザの視聴実績に基づいて、番組のユーザ嗜好との適合性を求めており、ユーザがキーワードなどを設定登録する必要がない。また、視聴回数では無く、視聴の割合に基づいて嗜好度を求めていたため、ユーザの嗜好を反映した、正確な判断が可能になる。

【0104】また、必要度と不必要度との両方の観点からユーザの嗜好度を判定する方法では、ユーザの嗜好をより正確に把握することができる。

【0105】本発明の受信装置は、これらの方法を実施することによって、ユーザの嗜好に適合する番組のみを蓄積したり、ユーザの嗜好との適合性が低い番組を廃棄したりすることができ、蓄積領域を有効に活用して、ユーザの見たい番組を記録・保存することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態における放送受信装置の構成を示すブロック図。

【図2】前記放送受信装置のユーザ嗜好獲得部の構成を示すブロック図。

【図3】前記放送受信装置のユーザ嗜好計算部の構成を示すブロック図。

【図4】前記放送受信装置の番組管理部の構成を示すブロック図。

【図5】前記ユーザ嗜好獲得部の動作を示すフロー図。

【図6】前記ユーザ嗜好計算部の動作を示すフロー図。

【図7】前記番組管理部の番組蓄積動作を示すフロー図。

【図8】前記番組管理部の番組廃棄動作を示すフロー図。

【図9】端末内管理形式の番組情報を示す図。

【図10】番組必要度が付加された番組情報を示す図。

【図11】参照情報が変更された番組情報を示す図。

【図12】視聴フラグが付加された番組情報を示す図。

【図13】番組一覧表示の例。

【図14】番組統計情報の例。

【図15】視聴統計情報の例。

【図16】評価項目必要度の例。

【図17】評価項目必要度、不必要度の例。

【図18】第2の実施形態におけるユーザ嗜好獲得部の動作を示すフロー図。

10 【図19】第2の実施形態におけるユーザ嗜好計算部の動作を示すフロー図。

【図20】第2の実施形態における視聴統計情報。

【図21】番組必要度、不必要度が付加された番組情報を示す図。

【図22】参照先を外部DBに変更した番組情報をある。

【符号の説明】

101 受信部

102 分離部

20 103 番組情報管理部

104 番組管理部

105 ユーザ嗜好計算部

106 ユーザ嗜好獲得部

107 番組一覧作成部

108 デコード部

109 表示部

110 入力部

111 外部ネットワークインターフェース

112 番組蓄積部

30 113 ユーザ嗜好管理部

201 ユーザ識別部

202 必要判定部

203 番組情報再構成部

204 評価項目選択部

205 視聴統計情報管理部

206 評価項目必要度計算部

207 評価項目必要度記憶部

208 評価項目必要度出力部

301 番組情報入力部

40 302 評価項目選択部

303 番組統計情報管理部

304 ユーザ嗜好読み込み部

305 番組必要度計算部

306 番組情報再構成部

401 番組情報入力部

402 蓄積番組選択部

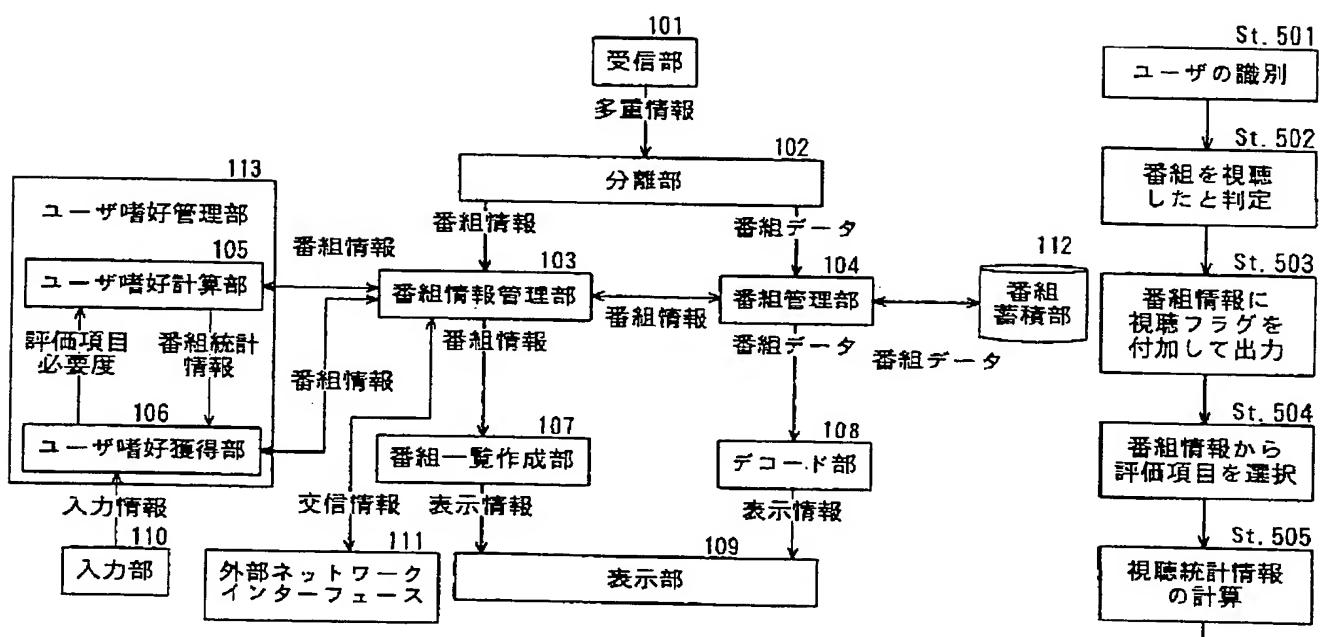
403 番組取り込み部

404 廃棄番組選択部

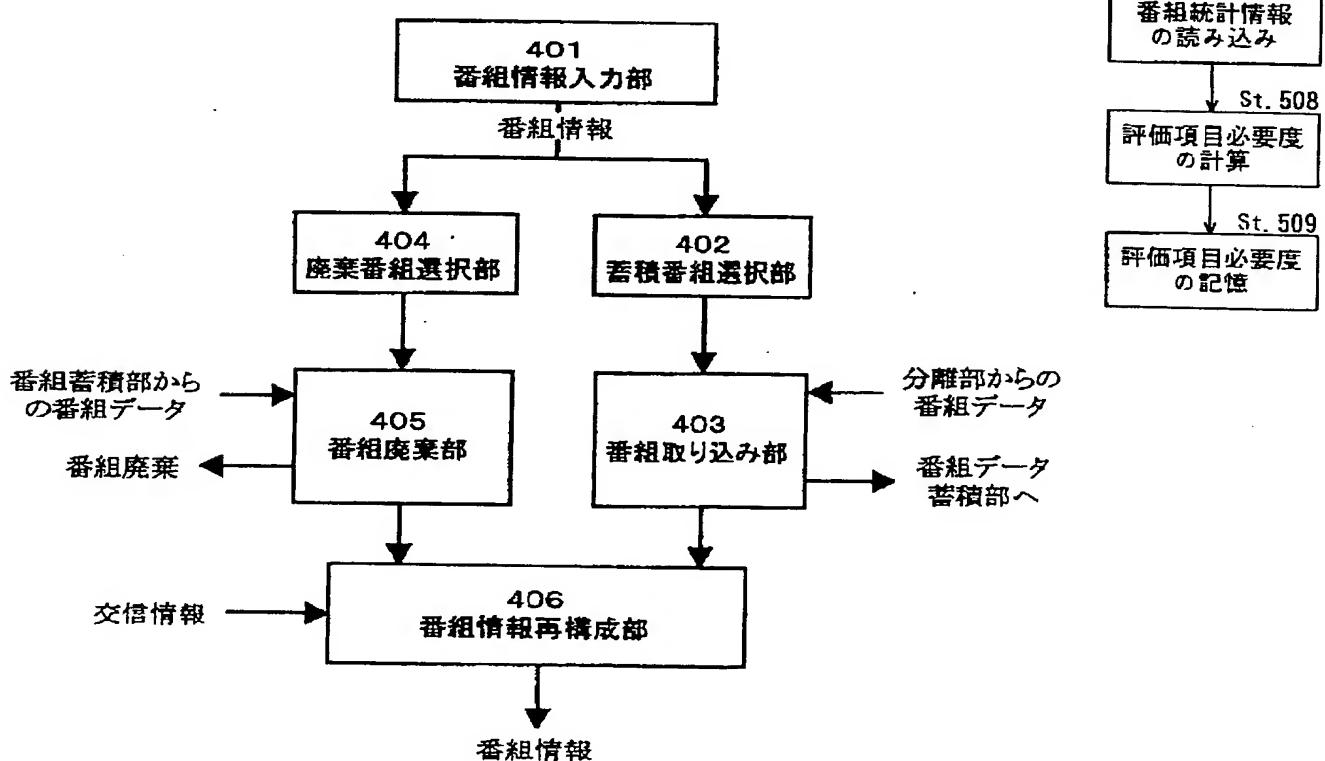
405 番組廃棄部

50 406 番組情報再構成部

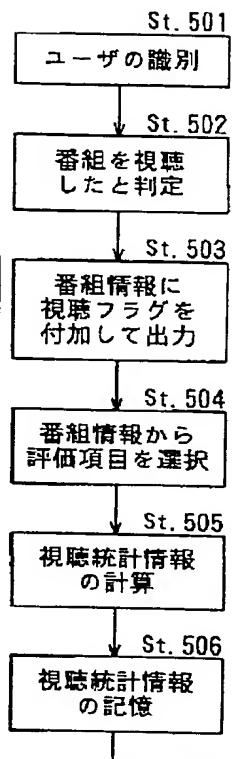
【図1】



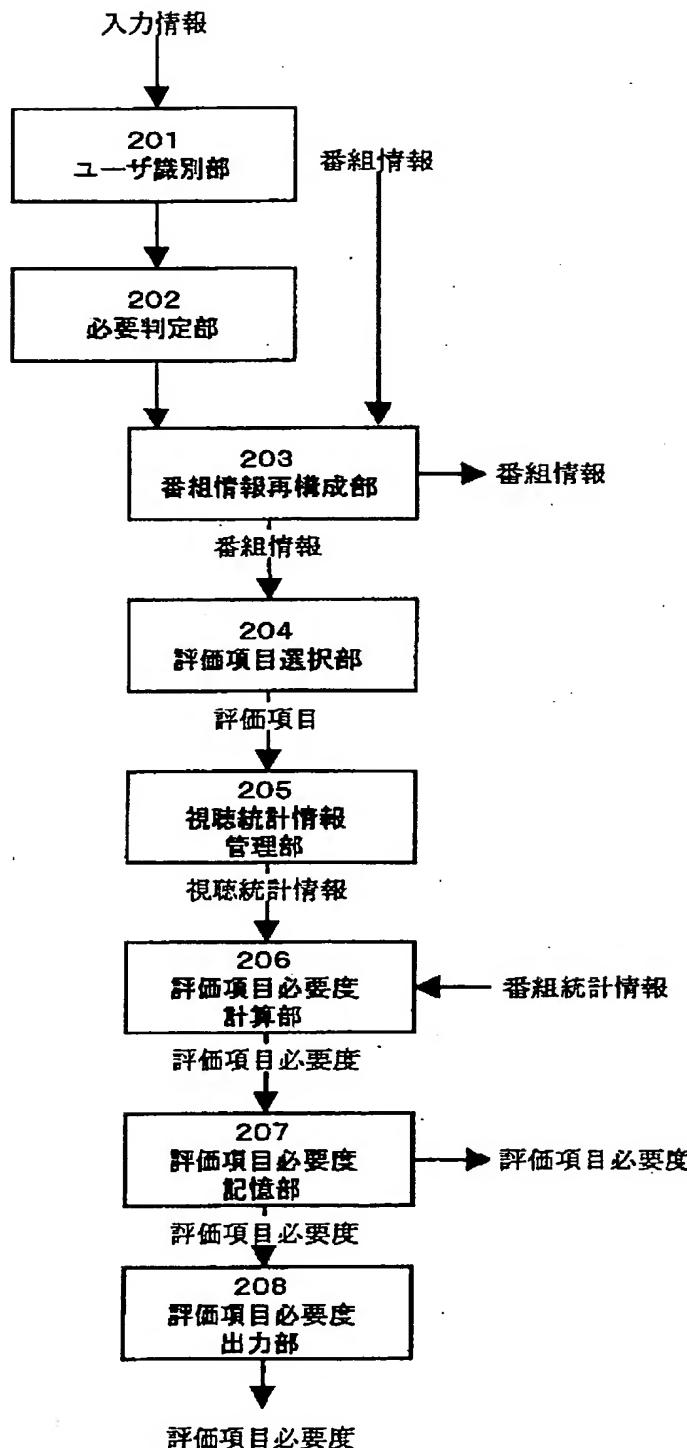
【図4】



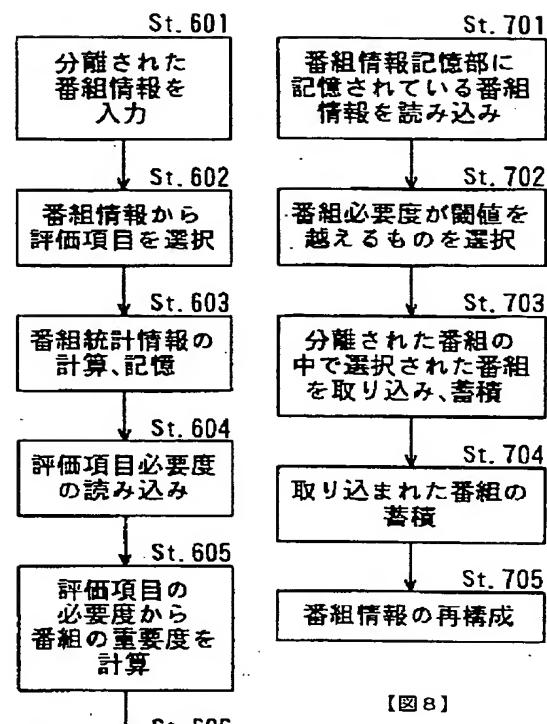
【図5】



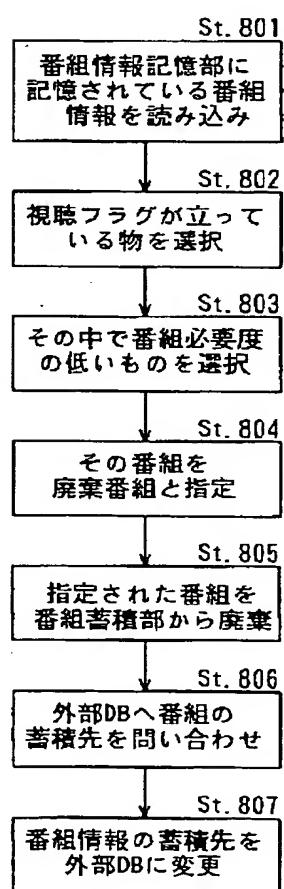
【図2】



【図6】

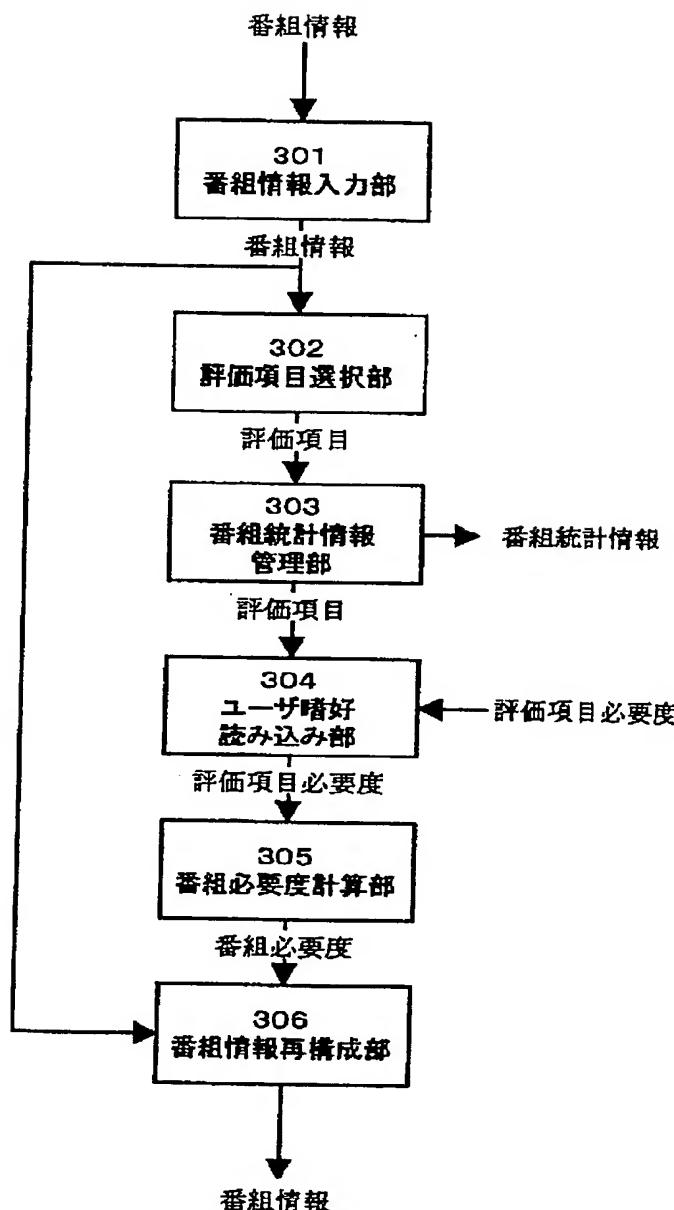


【図8】



【図7】

【図3】



【図10】

```

<program service_id="000035fe" event_id="#12345678">
  <service_name>MHK総合</service_name>
  <program_title>徳川慶喜</program_title>
  <start_time>1998/3/26 20:00:00</start_time>
  <duration>00:45:00</duration>
  <category>ドラマ／時代</category>
  <user_data user_id="#1">
    <requirement_value="0.5087"/>
  </user_data>
  <user_data user_id="#2">
    <requirement_value="0.2843"/>
  </user_data>
</program>
  
```

【図9】

```

<program service_id="#000035fe" event_id="#12345678">
  <service_name>MHK総合</service_name>
  <program_title>徳川慶喜</program_title>
  <start_time>1998/3/26 20:00:00</start_time>
  <duration>00:45:00</duration>
  <category>ドラマ／時代</category>
</program>
  
```

【図12】

```

<program URL="file:///c:/MHK/Drama/Taiga/12">
  <service_name>MHK総合</service_name>
  <program_title>徳川慶喜</program_title>
  <start_time>1998/3/26 20:00:00</start_time>
  <duration>00:45:00</duration>
  <category>ドラマ／時代</category>
  <user_data user_id="#1">
    <requirement_value="0.5087"/>
    <watched="1"/>
  </user_data>
  <user_data user_id="#2">
    <requirement_value="0.2843"/>
  </user_data>
</program>
  
```

【図11】

```

<program URL="file:///c:/MHK/Drama/Taiga/12">
  <service_name>MHK総合</service_name>
  <program_title>徳川慶喜</program_title>
  <start_time>1998/3/26 20:00:00</start_time>
  <duration>00:45:00</duration>
  <category>ドラマ／時代</category>
  <user_data user_id="#1">
    <requirement_value="0.5087"/>
  </user_data>
  <user_data user_id="#2">
    <requirement_value="0.2843"/>
  </user_data>
</program>
  
```

【図13】

あなたへのおすすめ番組				
放送局	番組	放送開始時間	放送内容時間	カテゴリ
MHK総合	徳川慶喜	1998/3/26 20:00:00	00:45:00	ドラマ／時代
テレビ朝日	ニュースステーション	1998/3/27 22:00:00	00:80:00	ニュース／一般
...

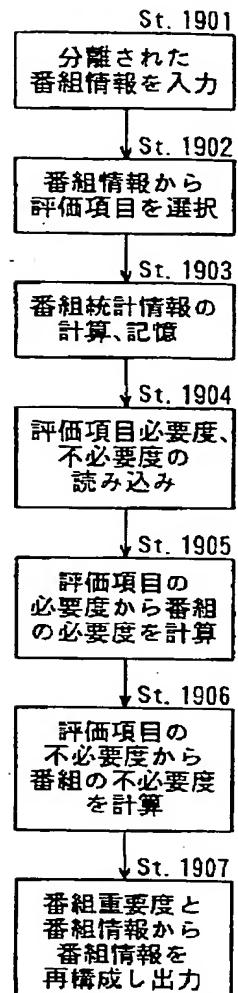
【図14】

項目属性	評価項目	総数
チャンネル	MHK総合	344
	テレビ朝日	515

カテゴリ	ドラマ／時代	2
	ニュース／一般	365

...
番組数		1923

【図19】



【図21】

```

<program service_id="#000035fe event_id="#12345678>
  <service_name>MHK総合</service_name>
  <program_title>徳川慶喜</program_title>
  <start_time>1998/3/26 20:00:00</start_time>
  <duration>00:45:00</duration>
  <category>ドラマ／時代</category>
  <user_data user_id="#1">
    <requirement_value>0.5087</requirement_value>
    <unrequirement_value>-0.0012</unrequirement_value>
  </user_data>
  <user_data user_id="#2">
    <requirement_value>0.0051</requirement_value>
    <unrequirement_value>-0.0073</unrequirement_value>
  </user_data>
</program>
  
```

【図15】

項目属性	評価項目	ユーザ #1	ユーザ #2
		参照数	参照数
チャンネル	MHK総合	3	2
	テレビ朝日	3	...

カテゴリ	ドラマ/時代	1	...
	ニュース/一般	8	...

...
視聴番組数		20	...

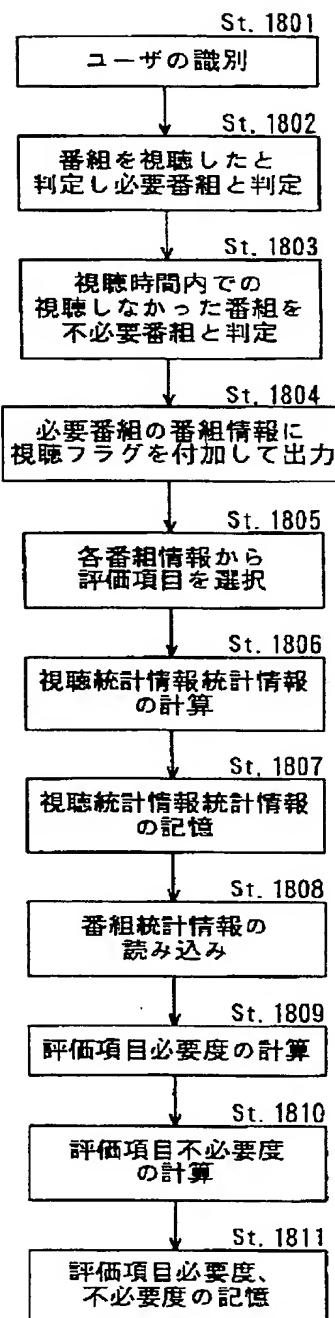
【図16】

項目属性	評価項目	ユーザ #1	ユーザ #2
		必要度	必要度
チャンネル	MHK総合	0.00872	0.0051
	テレビ朝日	0.017	...

カテゴリ	ドラマ/時代	0.5	...
	ニュース/一般	0.0219	...

...

【図18】



【図17】

項目属性	評価項目	ユーザ #1		ユーザ #2	
		必要度	不必要度	必要度	不必要度
チャンネル	MHK総合	0.00872	-0.0012	0.0051	-0.0073
	テレビ朝日	0.017	-0.0051	...	...

カテゴリ	ドラマ／時代	0.5	-0.12	...	...
	ニュース／一般	0.0219	-0.012	...	...

...

【図20】

項目属性	評価項目	ユーザ #1		ユーザ #2	
		必要項目としての参照数	不必要項目としての参照数	不必要項目としての参照数	必要項目としての参照数
チャンネル	MHK総合	3	0	2	2
	テレビ朝日	3	...	...	...

カテゴリ	ドラマ／時代	1	...	...	...
	ニュース／一般	8	...	...	...

...
視聴番組数		20	...	...	...

【図22】

```
<program URL="http://www.mhk.co.jp/Drama/Taiga/12">
  <service_name>MHK総合</service_name>
  <program_title>徳川慶喜</program_title>
  <start_time>1998/3/26 20:00:00</start_time>
  <duration>00:45:00</duration>
  <category>ドラマ／時代</category>
  <user_data user_id=#1>
    <requirement_value>0.5087</requirement_value>
    <watched>1</watched>
  </user_data>
  <user_data user_id=#2>
    <requirement_value>0.2843</requirement_value>
  </user_data>
</program>
```

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)